



特 許 願 (2) 後記号なし

昭和48年3月26日

特許庁長官 三宅幸夫 殿

1. 発明の名称

シートたばこの製造法

2. 発明者

宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地  
旭化成工業株式会社内

宮本公人  
(他1名)

3. 特許出願人

530-□□

大阪市北区堂島浜通1丁目25番地ノ1  
(003) 旭化成工業株式会社  
取締役社長 宮崎 輝

4. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通  
(2) 願書副本 1通

① 上記に関する書類送付等一切の御連絡は下記にお願い致します。  
〒100 東京都千代田区有楽町1-12  
旭化成工業株式会社 特許部

方式  
審査 (郵代)

48 033482

明 細 書

1. 発明の名称

シートたばこの製造法

2. 特許請求の範囲

水溶性アルギン酸塩、炭酸カルシウム、たばこ粉末もしくは、代用たばこ粉末もしくは、たばこ粉末と代用たばこの混合物、および、水、とより成る原液をシート状に成形し、炭酸より強い酸に接触させる事を特徴とする発泡構造を持つシートたばこの製造法。

発明の詳細な説明

本発明は、たばこ粉末や、代用たばこ粉末をシート状に成形する方法に関するものであつて、シート状に成形する時、同時に発泡構造を生じさせる事を特徴とするものである。

たばこ粉末は、通常、紙巻たばこを製造する際多量に発生する屑を粉末にしたものであつて、低品位のものについては農薬に利用される以外は、特に有効な利用はなされなかつた。その為、従来よりこれに粘結剤を加えてシート状にし、たばこ

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 49-124299

⑬公開日 昭49.(1974)11.28

⑫特願昭 48-33482

⑫出願日 昭48.(1973)3.26

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6422 49  
6422 49

38 A9  
38 A0

として再生利用しようとする試みがなされているものである。

また、代用たばこは、近年たばこの有害性が問題となるに従い、人工的に作成した無害なたばことして提案されたものであつて、一般に、粉末である事が多いため、これをシート状に成形する事が必要となる。

従来、たばこ粉末、もしくは代用たばこをシート状に成形したもの(以後シートたばこと呼ぶ)は構造が密で、剛くてもろいと言う欠点を有していた。シートたばこは、その製造方法の違いで、性質を異にするものではあるが、今日、いちばん多く使われている圧延法において、その欠点が特に顕著である。また他の方法においてもこれら欠点を有する事は變りなく、特に密度が高いと言う事は全ての方法において言える事である。この為、従来のシートたばこを刻んで作つた、巻たばこは、重く、そのため、詰め込み過ぎると言う欠点を有していた。また、燃焼に際しては、密な構造のため空気の流通が悪く、不完全燃焼を起し、易い

かりか、単位長さ当り、燃焼した時に発生するニコチンやタールの量も必然的に多量となる欠点を有していた。

本発明者等は、従来の欠点を無くし、適度の嵩高性と燃焼性を備え、人に無害な喫煙材を提供することができるかということについて種々検討を加えた結果、発泡構造を持つシートたばこを作る事に成功し、これによつて一挙に問題を解決した。

従来より、たばこの製造において、製造中に、押しつぶされて、密度の高くなつた葉たばこを、膨脹させて、かさ高性を与える事が広く行なわれているが、これは、燃焼性を改善して喫味を軽くし、また、たばこの見かけ量を増大させるのに効果が有るとされている。しかしながら、シートたばこに因しては、未だ、天然葉たばこに近いシートを作る事のみに技術的主力が注がれており、シートたばこにかさ高性を与える事はなされなかつた。また、従来の天然葉たばこに利用するかさ高性の付与方法を、現在のシートたばこに適用した場合、著しく物理的強度の劣化を生じ、従来の紙

(3)

酸素ガス含有雰囲気中で、その平均重合度95以下となるまでアルカリ酸化分解して得る方法を完成したのであるが、この平均重合度95以下のセルロースを中和、水洗、乾燥して代用たばこを得る。この代用たばこは、白色短繊維状であつて、このまゝでは、たばこの代用として喫煙するわけには行かないので、やはりシート状に成形して使用する事が必要となるのである。本発明はこのような代用たばこのシート状成形に極めて有効である。

以下本発明を詳細に説明する。

本発明は、水溶性アルギン酸塩、炭酸カルシウム、たばこ粉末、および水とより成る原液をシート状に成形し、炭酸より強い酸に接触させる事を特徴とするのであるが、たばこ粉末の代りに代用たばこ、もしくは、たばこ粉末と、代用たばこの混合物を用いても、さしつかえない。

こゝで水溶性アルギン酸塩とは、例えば、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸アンモニウム、アルギン酸トリエタノールアミン、アルギン酸マグ

ネシウム、等を言うが、この他、常温で、水に溶解するアルギン酸の塩であればいかなるものでも良い。また、炭酸より強い酸とは、炭酸カルシウムと反応し、カルシウムと塩を形成する酸を言い、一例を上げると、硫酸、硝酸、塩酸、等の強鉱酸類、及び、醋酸、酢酸、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、酒石酸、乳酸、ピルビン酸、等の有機酸類がある。例えば、水溶性アルギン酸塩、炭酸カルシウム、そばこ粉末を混合するにあつては、炭酸カルシウムを水溶性アルギン酸塩の10重量多から、150重量多の割合で混入するのが良く、水溶性アルギン酸塩は、1重量多から10重量多の水溶液で使用するのが好ましい。これに、たばこ粉末を加え、スラリー状として原液の作成を完了する加えるたばこ粉末は、水溶性アルギン酸塩の重量の5倍量以下で有る事が望ましい。これは、5倍量以上になると、相対的にアルギン酸塩の量が少なくなり、粘結剤としての役割を十分はたせなくなるためで、得られたシートたばこの強度が劣化するためである。

その1は、セルロースをアルカリセルロースとなした後、ピラノース環が消失するまで加熱する事より成る代用たばこの製法である。このピラノース環を消失させるには、通常160℃以上の温度を必要とする。ピラノース環の消失の確認は、赤外線吸収スペクトルで容易に行なり事ができ、ピラノース環を失つたセルロースは、残つたアルカリを中和、水洗して除き、乾燥して代用たばことなる。この代用たばこは、暗褐色を呈し、少塊状もしくは、粉状である為、これを粉砕して、粒度を均一にし、更にシート状に成形して、使用する事が必要となる。また別の代用たばこ製法例として、セルロースをアルカリセルロースとした後、

(4)

ネシウム、等を言うが、この他、常温で、水に溶解するアルギン酸の塩であればいかなるものでも良い。また、炭酸より強い酸とは、炭酸カルシウムと反応し、カルシウムと塩を形成する酸を言い、一例を上げると、硫酸、硝酸、塩酸、等の強鉱酸類、及び、醋酸、酢酸、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、酒石酸、乳酸、ピルビン酸、等の有機酸類がある。例えば、水溶性アルギン酸塩、炭酸カルシウム、そばこ粉末を混合するにあつては、炭酸カルシウムを水溶性アルギン酸塩の10重量多から、150重量多の割合で混入するのが良く、水溶性アルギン酸塩は、1重量多から10重量多の水溶液で使用するのが好ましい。これに、たばこ粉末を加え、スラリー状として原液の作成を完了する加えるたばこ粉末は、水溶性アルギン酸塩の重量の5倍量以下で有る事が望ましい。これは、5倍量以上になると、相対的にアルギン酸塩の量が少なくなり、粘結剤としての役割を十分はたせなくなるためで、得られたシートたばこの強度が劣化するためである。



この原液を例えばスリットを通して、シート状にし、次いでそのまゝの状態で炭酸より強い酸の溶液に浸漬する。酸は、原液中に十分浸透できるだけの濃度が必要で、強鉱酸の場合だと、0.1～10%、有機酸の場合、5～30%が適当である。かくして発泡構造を持つシートたばこを得るのであるが、これは、このまゝでは酸が表面付近に附着しているため十分水洗を行ない、常法で乾燥させる。かくして得られたシートたばこは、アルギン酸カルシウムとたばこ粉末より成り、連続相中に気泡が無数に存在する状態の構造物で、各気泡は、通常ほぼ同一の直径を有している。

この原理については、未だ明らかではないが、我々は、酸が該原液中に浸透し、炭酸カルシウムを分解してカルシウムイオンを発生させ、該カルシウムイオンがアルギン酸と結合してアルギン酸カルシウムを形成して凝固し、他方、酸により分解を受けた炭酸根が、炭酸ガスを発生させ発泡構造を発現させるものと推定している。従つて、アルギン酸の凝固の爲には、通常は炭酸カルシウム

## (7)

溶性アルギン酸塩を使用する必要があり他の粘結剤、例えば、ナトリウム・カルボキシメチル・セルロース等は、使用できない。

以下実施例により更に詳細に説明する。

## 実施例 1

水 85 部を家庭用ミキサー中に入れ、6000 r.p.m. の回転数で激しく攪拌しながら、これに、アルギン酸ソーダ 6 部と沈降性炭酸カルシウムの微粉末 2 部（アルギン酸ソーダに対し、33 wt % 相当）と粉末たばこ 4 部を少量ずつ徐々に加え、さらにグリセリン 3 部を加え、褐色にけん濁した粘稠な原液を得る。この原液を巾 0.7 mm のスリットを通して、ガラス板上に展開し、ガラス板ごと 1% 塩酸水溶液中に 5 分間浸漬した。その後 10 分間水洗後 110℃ で 5 時間乾燥を行ない、微細な気泡を多数有するシートたばこを得た。このものの空隙率は 50% であつた。

なおここで空隙率とは、20 倍に拡大した中空状アルギン酸カルシウム構造物の断面写真において、中空部分および、非中空部分との面積を各々、

が分解された時に供給されるカルシウムイオンで十分であるが、更に、必要ならばアルギン酸の凝固を助長する目的で、酸浴中に、例えば塩化カルシウム等を混入し、外部よりカルシウムイオンを供給してもよい。また該原液中に例えばグリセリンのような調湿剤や、少量の無機試薬を添加する事は自由である。

次に、たばこ粉末については冒頭に述べたが、代用たばこについて以下に記述する。代用たばこについては先行技術特に公知のものは極めてすくないが、本発明者等の研究に成る代用たばことして次のような例がある。

以上に述べたごとく、本発明の発泡構造を持つシートたばこは、水溶性のアルギン酸塩が、カルシウムイオンと反応して、アルギン酸カルシウムが形成される事が、発明の必須事項となつている。アルギン酸カルシウムは、水や酸に不溶性の物質であつて、形成されると同時にゲル化し、その時同時に発生したガスをゲル内に包含する。即ち、本発明におけるシートたばこを形成するには、水

## (8)

P および F とした時、空隙率は、次式

$$\text{空隙率 (\%)} = \frac{P}{P+F} \times 100$$

で表わされる値である。但し、P、F の値は、同一の試料より各々独立に 3 枚撮つた断面写真より得られた、P、F の値の平均値とする。

こうして得られたシートたばこを巾約 1 mm に刻み、通常の巻き紙で巻いて従来の発泡構造を持たないシートたばこと比較喫煙テストを行なつた所、20 人の喫煙試験者全員が、従来品より、巻きたばこの重さが軽く、また喫煙味も軽いと答えた。

## 実施例 2

平均重合度 636、α-セルロース含有量 93.7% の人絹用木材パルプ 1 切を攪拌翼付きのスラリータンク内で、50℃、17.8% の苛性ソーダ水溶液で、5.8% のスラリー状態において、20 分間攪拌処理した後、パキニウムフィルターと、プレスロールとを併用した圧搾装置で圧搾してから、連続的にガーネットワイヤー型粉碎機で粉碎して、

25gのアルカリセルロースを得た。このアルカリセルロースは、セルロース濃度が32.7%、全アルカリ濃度が15.6%の組成を有していた。該アルカリセルロースは、その後、40℃で42%の濃度の酸素雰囲気中に190時間曝してから、過剰の10%塩酸で弱酸性とした後、流水で1時間洗浄して完全に中性とし、常法に従つて乾燥して、白色の短繊維状代用たばこ約850gを得た。この代用たばこの平均含有度は73であつた。

該代用たばこを10g、アルギン酸アンモニウム粉末を12g、沈降性炭酸カルシウムの微粉末8g（アルギン酸アンモニウムに対し、33wt%）を、ミキサー中に入れ、水168gを加え、6000r.p.m.の回転数で徹しく攪拌混合して、乳白色の原液を得た。この原液を巾1.0mmのスリットを通してガラス板上に展開し、ガラス板ごと10%クエン酸と1%塩化カルシウムを3:1の容量比で混合した溶液中に浸漬した。流水で10分間水洗した後、110℃で5時間乾燥を行ない、微細な気泡を多数有するシートたばこを得た。該

(11)

喫煙テストをさせた所、喫味が軽く良好であるとの解答を得た。

特許出願人 旭化成工業株式会社

シートたばこの空隙率は28%であつた。該シートたばこを巾約1mmに刻み、通常の紙巻きたばこ用刻み1に対し、該シートたばこ3の割合で混合し、通常の巻紙で巻いて混合紙巻きたばこを作成した。20人の検査員を選び、喫煙テストを行なつた所、20人全員が、非常に味が軽いのを喜ぶを出した。

実施例3

α-セルロース含有量93.7%の人絹用溶解パルプの代りにα-セルロース含有量97%のコットンリントーを用いる他は実施例2と同じ操作をくり廻して、アルカリセルロース26gを得た。このアルカリセルロースを50g取り、70℃で16時間乾燥させた後、180℃の加熱雰囲気中に入れ20分間加熱し、暗褐色の分解アルカリセルロースを得た。この分解アルカリセルロースに塩酸を加えて中和し、更に10回水洗して、10gの代用たばこを得た。該代用たばこを使つて実施例2の代用たばこと全く同様の操作をくり廻して、混合紙巻きたばこを得た。20人の試験員に

(12)

5 前記以外の発明者

ノベカシアサヒマチ  
宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地  
旭化成工業株式会社内

ヤス イ コウ イチ  
安 井 浩 一

DERWENT-ACC-NO: 1975-33188W

DERWENT-WEEK: 197520

*COPYRIGHT 2011 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Sheet tobacco having foamy structure prepd.  
from water-soluble alginate, calcium  
carbonate and tobacco powder

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI CHEM IND CO LTD[ASAH]

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 49124299 A	November 28, 1974	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 49124299A	N/A	1973JP-033482	March 26, 1973

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	A24B3/14 20060101
CIPS	A24B15/16 20060101
CIPS	A24B15/18 20060101
CIPS	A24B15/28 20060101
CIPS	A24B15/42 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 49124299 A

BASIC-ABSTRACT:

Sheet tobacco having a foamy structure was prepd. from a mixt. contg. a water-sol. alginate,  $\text{CaCO}_3$ , and tobacco powder, powd. tobacco substitutes, or a mixt. of both. The mixt. was made into sheet and in order to give a foamy structure it was treated with an acid stronger than carbonic acid, e.g.,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ , citric, and lactic acids. In an example, a mixt. contg. alginate,  $\text{CaCO}_3$ , tobacco powder, and glycerol was prepd. and made into a sheet on a glass plate. The sheet on glass plate was dipped into  $\text{HCl}$  and dried.

TITLE-TERMS: SHEET TOBACCO FOAM STRUCTURE  
PREPARATION WATER SOLUBLE ALGINATE  
CALCIUM CARBONATE POWDER

DERWENT-CLASS: D18

CPI-CODES: D07-D;